

# Guía Docente

Modalidad Presencial

## Bioestadística, Documentación y TIC

Curso 2017/18

# Grado en Fisioterapia



**UCAV**

[www.ucavila.es](http://www.ucavila.es)



1



## Datos descriptivos de la asignatura

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Nombre:</b>                      | Bioestadística, documentación y TIC   |
| <b>Carácter:</b>                    | Formación básica  |
| <b>Código:</b>                      | 20102GP   |
| <b>Curso:</b>                       | 2º  |
| <b>Duración (Semestral/Anual):</b>  | Semestral   |
| <b>Nº Créditos ECTS:</b>            | 6   |
| <b>Prerrequisitos:</b>              | Ninguno   |
| <b>Profesorado:</b>                 | Carlos Romero Martín<br>Doctor Ingeniero Agrónomo<br>Encarnación Méndez Sánchez<br>Diplomada en Fisioterapia. Especialista en fisioterapia manual osteopática y en fisioterapia respiratoria. |
| <b>Email:</b>                       | <a href="mailto:carlos.romero@ucavila.es">carlos.romero@ucavila.es</a><br><a href="mailto:encarnacion.mendez@ucavila.es">encarnacion.mendez@ucavila.es</a>                                    |
| <b>Lengua en la que se imparte:</b> | Castellano  |
| <b>Módulo:</b>                      | Formación básica común  |
| <b>Materia:</b>                     | Bases metodológicas de la comunicación científica   |

2



## Objetivos y competencias

La bioestadística, en el campo de las ciencias de la salud, aporta al alumno los conocimientos básicos para el diseño de experimentos, la toma de datos, el tratamiento de la información y la interpretación de los resultados obtenidos.

## 2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

Competencias básicas:

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias generales:

- CG2. Conocer y comprender las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta, articula y desarrolla la fisioterapia.
- CG3. Conocer y comprender los métodos, procedimientos y actuaciones fisioterapéuticas, encaminados tanto a la terapéutica propiamente dicha a aplicar en la clínica para la reeducación o recuperación funcional, como a la realización de actividades dirigidas a la promoción y mantenimiento de la salud.
- CG7. Diseñar el plan de intervención de fisioterapia atendiendo a criterios de adecuación, validez y eficiencia.

- CG15. Participar en la elaboración de protocolos asistenciales de fisioterapia basada en la evidencia científica, fomentando actividades profesionales que dinamicen la investigación en fisioterapia.
- CG17. Comprender la importancia de actualizar los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que integran las competencias profesionales del fisioterapeuta.

## 2.2. COMPETENCIAS TRANSVERSALES Y ESPECÍFICAS

Competencias transversales:

- CT1. Capacidad de análisis y síntesis.
- CT2. Capacidad de organización y planificación.
- CT3. Capacidad de gestión de la información.
- CT4. Capacidad de trabajo en equipo. .
- CT5. Razonamiento crítico.
- CT6. Aprendizaje autónomo.
- CT7. Desarrollar la responsabilidad y el compromiso ético con el trabajo buscando siempre la consecución de la calidad.
- CT8. Actuar con honestidad, tolerancia, respeto y sensibilidad respecto a la igualdad de oportunidades.
- CT9. Capacidad de adaptarse a los cambios y de tomar decisiones con prudencia y coherencia buscando siempre la justicia.
- CT10. Adquirir capacidad de liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor.
- CT11. Capacidad de reflexión sobre los efectos que el desarrollo de su actividad profesional tiene sobre las personas y la sociedad en general, así como los condicionantes éticos que limitan su actividad profesional.

- CT12. Analizar los aspectos multidisciplinares del desarrollo sostenible, desarrollando sensibilidad ante la igualdad de oportunidades y capacidad para la toma de decisiones multi-criterio.
- CT13. Dominar la comunicación oral y escrita en castellano.
- CT14. Capacidad de Comunicarse correctamente de forma oral y escrita en la lengua inglesa.
- CT15. Adquirir y demostrar habilidades de comunicación en las relaciones interpersonales de trabajo en equipo.
- CT16. Desarrollar una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías: contenidos, entretenimiento.
- CT17. Desarrollar habilidades básicas de manejo de los diferentes sistemas informáticos (hardware, redes, software), del sistema operativo y de manejo de herramientas electrónicas de expresión escrita (procesadores de texto), así como de hojas de cálculo y consulta de bases de datos, según las necesidades.
- CT18. Adquisición de habilidades de búsqueda y aplicación de criterios científicos y metodológicos para seleccionar y valorar la información de Internet.
- CE4. Conocer y desarrollar la teoría de la comunicación y las habilidades interpersonales.
- CE15. Comprender los fundamentos de la estadística descriptiva e inferencial.
- CE18. Conocer y aplicar las bases teóricas y el desarrollo de los métodos y procedimientos fisioterapéuticos.

### **2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- El alumno será capaz de conocer las metodologías de investigación y de evaluación, que permitan la integración de perspectivas teóricas y expectativas de investigación en el diseño e implantación de una fisioterapia efectiva.

### 3.1. PROGRAMA

TEMA 1. INTRODUCCIÓN

TEMA 2. MEDIDAS DESCRIPTIVAS

TEMA 3. ANÁLISIS BIDIMENSIONAL

TEMA 4. CÁLCULO DE PROBABILIDADES

TEMA 5. VARIABLES ALEATORIAS

TEMA 6. LEYES DE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLES ALEATORIAS

TEMA 7. INTRODUCCIÓN A LA INFERENCIA ESTADÍSTICA

TEMA 8. ESTIMACIÓN POR INTERVALOS DE CONFIANZA

TEMA 9. CONTRASTES DE HIPÓTESIS

TEMA 10. CONTRASTES BASADOS EN EL ESTADÍSTICO CHI CUADRADO

TEMA 11. ANÁLISIS DE LA VARIANZA

TEMA 12. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

### 3.2. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Cáceres R. 2007. "Estadística Aplicada a las Ciencias de la Salud". Ediciones Díaz de Santos. ISBN: 84-797-8823-0.
- Ardanuy Albajar R., Soldevilla Moreno M. 1992. "Estadística Básica". Editorial Hespérides, Salamanca. ISBN: 84-604-4396-5.
- Cruz Lérida A., Fajardo Utrilla B. 1999. "Estadística Básica para Enfermería". Editorial Librería Técnica Universitaria. ISBN: 84-923-2163-6.
- Milton J.S. 2001. "Estadística para Biología y Ciencias de la Salud". 3ª Edición. Editorial Interamericana. Mc Graw-Hill, Madrid. ISBN: 84-486-0321-2.
- Quesada V., Isidoro A., López L.A. 2005. "Curso y Ejercicios de Estadística". Alhambra Universidad, Madrid. ISBN: 84-205-0878-0.

- Ríus Díaz F., Barón López F.J., Sánchez Font E., Parras Guijosa L. 1998. "Bioestadística: Métodos y Aplicaciones". U.D. Bioestadística. Facultad de Medicina. Universidad de Málaga. ISBN: 84-749-6653-1.
- Ríus Díaz F., Wämberg J. 2014. "Bioestadística". Ediciones Paraninfo. ISBN: 84-283-3505-8.
- Vélez Ibarrola R., Ramos Méndez E., Hernández Morales E., Carmena Yáñez E., Navarro Fernández E. 2006. "Métodos Estadísticos en Ciencias Sociales". 2ª Edición. Ediciones Académicas, Madrid. ISBN: 84-960-6282-5.

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

Relación de actividades:

- **Clase magistral:** mediante la clase magistral el profesor expondrá y explicará los contenidos principales de la asignatura, fomentando la participación de los alumnos.
- **Ejercicios y problemas prácticos:** se resolverán en el aula gran cantidad y variedad de ejercicios con el fin de aplicar todos los conceptos presentados en las sesiones de teoría. A continuación, se propondrá a los alumnos la realización individual de ejercicios y casos prácticos similares a los resueltos en el aula. Todos los ejercicios propuestos a los alumnos serán corregidos. De este modo, se pretende ejercitar a los alumnos con vistas a la superación del examen final de la asignatura.
- **Prácticas en el aula de informática:** consistirán en la explicación por parte del profesor de una tarea práctica que los alumnos deberán realizar a continuación, individualmente o en grupo, usando programas estadísticos informáticos. También se utilizarán estas sesiones para resolver, con los ordenadores, ejercicios del temario.
- **Estudio personal de la materia:** el alumno acometerá de forma individual el estudio de la asignatura de modo que le permita adquirir las competencias de la misma. Para ello contará con la tutoría personalizada del profesor de la asignatura, como principal responsable docente.



- **Lectura de libros:** el profesor propondrá la lectura de algún libro de texto que considere útil e interesante para completar los conocimientos de la materia.
- **Tutorías personalizadas:** el profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.
- **Actividades de evaluación**



La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito de los temas 1 a 11, los ejercicios para la evaluación continua de la parte de estadística, la evaluación de la parte de TIC y una valoración de la asistencia y participación en las clases. Se recogerán y calificarán de manera aleatoria los ejercicios de los alumnos. En la parte de Bioestadística, se pretenderá tener dos notas de ejercicios prácticos para cada alumno que curse la asignatura.

La superación con al menos un 5,0 del examen final de Bioestadística (temas 1-11) será requisito indispensable para poder hacer media con el resto de notas de la asignatura. El alumno con menos de un 5,0 en el examen final de Bioestadística (temas 1-11) se considerará suspenso para el conjunto de la asignatura.

| Ejercicios y actividades evaluables              | Proporción  |
|--|-------------|
| Asistencia y participación en clase              | 5%          |
| Ejercicios prácticos obligatorios de estadística | 10%         |
| Examen final escrito de los temas 1-11           | 75%         |
| Evaluación de TIC                                | 10%         |
| <b>Total</b>                                     | <b>100%</b> |

*Nota:* Los conocimientos teóricos expuestos en el transcurso de la asignatura serán evaluados al finalizar el cuatrimestre. En esta prueba, el alumno será examinado del contenido de la asignatura expuesto en la presente guía docente.

6

Apoyo tutorial

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañarle durante toda su andadura en el proceso formativo, prestándole una atención personalizada. Las dos figuras principales son:

**Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para estudiar los contenidos de la asignatura y realizar las actividades prácticas.

Horario de tutoría: Carlos Romero (temas 1-11) y Encarnación Méndez (tema 12): lunes de 16 a 18h.

**Tutor personal o de grupo:** asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.

7

Horario de la asignatura y Calendario de temas

- **Horario de la asignatura:**

Martes de 11 a 13 h y Jueves de 11 a 13 h.

El profesor Carlos Romero impartirá la asignatura desde el tema 1 al tema 11. La parte de TIC (tema 12) será impartida por la profesora Encarnación Méndez y ocupará cuatro clases hacia el final del cuatrimestre (8h).

- **Temporización de la asignatura:**

El peso de cada unidad formativa dentro de la asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. Las sesiones se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen las competencias, resultados de aprendizaje, actividades y evaluación:

| Competencia transversal    | Resultado  | Contenidos   | Actividades y metodología                  | Evaluación  |
|----------------------------|--|--|--|---|
| <b>1ª semana</b>           |  |  |  |   |
| CT1<br>CT3                 | El alumno se familiarizará con el lenguaje, las técnicas y los objetivos básicos del análisis estadístico.           | <b>TEMA 1 INTRODUCCIÓN<br/>TEMA 2 MEDIDAS DESCRIPTIVAS</b>           | Clases teóricas                            | Conocimiento teórico  |
| <b>2ª semana</b>           |  |  |  |   |
| CT1<br>CT3<br>CT11<br>CT17 | El alumno se familiarizará con las bases de análisis de la estadística descriptiva en una y dos dimensiones.         | <b>TEMA 2 MEDIDAS DESCRIPTIVAS<br/>TEMA 3 ANÁLISIS BIDIMENSIONAL</b> | Clases teóricas.<br>Aplicaciones prácticas | Conocimiento teórico.<br>Ejercicios prácticos                         |
| <b>3ª semana</b>           |  |  |  |   |
| CT1<br>CT3<br>CT17         | El alumno se familiarizará con las bases de análisis de la estadística descriptiva en dos dimensiones.               | <b>TEMA 3 ANÁLISIS BIDIMENSIONAL</b>                                 | Clases teóricas.<br>Aplicaciones prácticas | Conocimiento teórico.<br>Ejercicios prácticos<br>Práctica informática |
| <b>4ª semana</b>           |  |  |  |   |
| CT3<br>CT5<br>CT11         | El alumno repasará las bases probabilísticas mínimas para el posterior estudio y manejo de las variables aleatorias. | <b>TEMA 4 CÁLCULO DE PROBABILIDADES</b>                              | Clases teóricas.<br>Aplicaciones prácticas | Conocimiento teórico.<br>Ejercicios prácticos                         |
| <b>5ª semana</b>           |  |  |  |   |
| CT1<br>CT3                 | El alumno profundizará su conocimiento de las variables aleatorias.  | <b>TEMA 5 VARIABLES ALEATORIAS</b>                                   | Clases teóricas.<br>Aplicaciones prácticas | Conocimiento teórico.<br>Ejercicios prácticos                         |
| <b>6ª semana</b>           |  |  |  |   |
| CT1<br>CT3<br>CT11         | El alumno profundizará en el manejo de las variables aleatorias y sus leyes de distribución.                         | <b>TEMA 6 LEYES DE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLES ALEATORIAS</b>          | Clases teóricas.<br>Aplicaciones prácticas | Conocimiento teórico.<br>Ejercicios prácticos                         |
| <b>7ª semana</b>           |  |  |  |   |
| CT1<br>CT3<br>CT11         | El alumno profundizará en el manejo de las variables aleatorias y sus leyes de distribución.                         | <b>TEMA 6 LEYES DE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLES ALEATORIAS</b>          | Clases teóricas.<br>Aplicaciones prácticas | Conocimiento teórico.<br>Ejercicios prácticos                         |

| Competencia transversal           | Resultado   | Contenidos   | Actividades y metodología                  | Evaluación  |
|-----------------------------------|---|--|--|---|
| <b>8ª semana</b>                  |   |  |  |   |
| CT1<br>CT3<br>CT5<br>CT11         | El alumno dispondrá de los conceptos básicos referidos al análisis estadístico inferencial. | <b>TEMA 7<br/>INTRODUCCIÓN A LA INFERENCIA ESTADÍSTICA</b>           | Clases teóricas                            | Conocimiento teórico  |
| <b>9ª semana</b>                  |   |  |  |   |
| CT1<br>CT3<br>CT5<br>CT11         | El alumno manejará las técnicas de estimación basadas en intervalos de confianza.           | <b>TEMA 8<br/>ESTIMACIÓN POR INTERVALOS DE CONFIANZA</b>             | Clases teóricas.<br>Aplicaciones prácticas | Conocimiento teórico.<br>Ejercicios prácticos                         |
| <b>10ª semana</b>                 |   |  |  |   |
| CT1<br>CT3<br>CT5<br>CT11         | El alumno manejará las técnicas de estimación basadas en intervalos de confianza.           | <b>TEMA 8<br/>ESTIMACIÓN POR INTERVALOS DE CONFIANZA</b>             | Clases teóricas.<br>Aplicaciones prácticas | Conocimiento teórico.<br>Ejercicios prácticos                         |
| <b>11ª semana</b>                 |   |  |  |   |
| CT1<br>CT3<br>CT5<br>CT11         | El alumno manejará las técnicas de estimación basadas en contrastes de hipótesis.           | <b>TEMA 9<br/>CONTRASTES DE HIPÓTESIS</b>                            | Clases teóricas.<br>Aplicaciones prácticas | Conocimiento teórico.<br>Ejercicios prácticos                         |
| <b>12ª semana</b>                 |   |  |  |   |
| CT1<br>CT3<br>CT5<br>CT11         | El alumno manejará las técnicas de estimación basadas en contrastes de hipótesis.           | <b>TEMA 9<br/>CONTRASTES DE HIPÓTESIS</b>                            | Clases teóricas.<br>Aplicaciones prácticas | Conocimiento teórico.<br>Ejercicios prácticos                         |
| <b>13ª semana</b>                 |   |  |  |   |
| CT1<br>CT5<br>CT11<br>CT17        | El alumno manejará las técnicas de estimación basadas en contrastes de hipótesis.           | <b>TEMA 10<br/>CONTRASTES BASADOS EN EL ESTADÍSTICO CHI CUADRADO</b> | Clases teóricas.<br>Aplicaciones prácticas | Conocimiento teórico.<br>Ejercicios prácticos e informáticos          |
| <b>14ª semana</b>                 |   |  |  |   |
| CT1<br>CT3<br>CT5<br>CT11<br>CT17 | El alumno adquirirá los conocimientos básicos sobre el análisis de la varianza.             | <b>TEMA 11 ANÁLISIS DE LA VARIANZA</b>                               | Clases teóricas.<br>Aplicaciones prácticas | Conocimiento teórico.<br>Ejercicios prácticos<br>Práctica informática |

| Competencia transversal           | Resultado   | Contenidos  | Actividades y metodología                  | Evaluación  |
|-----------------------------------|---|---|--|---|
| 15 <sup>o</sup> semana            |   |   |  |   |
| CT1<br>CT3<br>CT5<br>CT11<br>CT17 | El alumno conocerá las principales fuentes de información científica              | <b>TEMA 12<br/>TECNOLOGÍAS DE<br/>LA INFORMACIÓN Y<br/>COMUNICACIÓN</b> | Clases teóricas.<br>Aplicaciones prácticas | Conocimiento teórico.<br>Ejercicios prácticos<br>Práctica informática |
| 16 <sup>o</sup> semana            |   |   |  |   |
| CT1<br>CT3<br>CT5<br>CT11<br>CT17 | El alumno aprenderá a utilizar las principales fuentes de información científica. | <b>TEMA 12<br/>TECNOLOGÍAS DE<br/>LA INFORMACIÓN Y<br/>COMUNICACIÓN</b> | Clases teóricas.<br>Aplicaciones prácticas | Conocimiento teórico.<br>Ejercicios prácticos<br>Práctica informática |

*Nota:* La planificación anterior es orientativa y será objeto de modificaciones en función del desarrollo del curso.